

6.

FRAGMENT
D'ANATOMIE COMPARÉE

SUR

LES ORGANES DE LA GÉNÉRATION

DE L'ORNITHORHYNQUE ET DE L'ÉCHIDNÉ¹;

PAR

G. L. DUVERNOY,

DOCTEUR-MÉDECIN, PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE A LA FACULTÉ DES
SCIENCES DE STRASBOURG ET AGRÉGÉ A CELLE DE MÉDECINE.

EN faisant des recherches l'automne dernier (Septembre 1829) sur les organes d'alimentation de l'échidné et de l'ornithorhynque, pour servir à une nouvelle édition des Leçons d'anatomie comparée, à laquelle M. Cuvier veut bien m'associer, je les ai également dirigées sur les organes de la génération, afin d'être à même de confirmer ce que j'en avais dit en 1805, dans un mémoire lu à la Société philomatique, et ce que j'en ai publié la même année dans les Leçons d'anatomie comparée, ou pour me ranger de l'opinion d'EVARD HOME², de KNOX et de MECKEL³, qui annonçaient tous trois avoir trouvé un canal particulier destiné à porter la semence depuis l'urètre jusqu'à l'extrémité de la verge.

Je n'avais eu la première fois à ma disposition qu'un échidné mâle adulte, envoyé de la Nouvelle-Hollande par mes amis PERON et LESUEUR : cette fois-ci j'ai pu en

¹ Ce mémoire, rédigé au printemps de 1830, devait être présenté à l'Académie des sciences au mois d'Avril de cette année; ayant été rendu à l'auteur l'automne suivant, il a été lu à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg en Décembre de la même année.

² Trans. philos., 1802.

³ *Ornithorhynchi paradoxi descriptio anatomica, auctore J. F. Meckelio. Lipsiae, 1826.*

examiner un du même sexe, un peu jeune à la vérité, que MM. GAYMARD et GEOFFROY ont bien voulu abandonner à mes investigations; j'ai eu de plus un ornithorhynque adulte, faisant partie de la collection d'anatomie comparée du Jardin du Roi, une femelle de la même espèce et une femelle de l'échidné.

J'ai constaté que les testicules, la vessie urinaire, le canal de l'urètre, les orifices des uretères et des canaux déférens, les glandes de Cowper et leurs canaux excréteurs, l'embouchure de l'urètre dans le cloaque, existent parfaitement tels que je les ai représentés dans mes dessins gravés pl. LI des Leçons d'anatomie comparée de G. CUVIER¹. Rien de plus évident entre autres, que l'embouchure de l'urètre dans le cloaque, par un large orifice percé en avant du sac où se retire la verge, à la paroi inférieure de cette cavité. L'urine arrive donc dans le cloaque par cette voie directe, qui est en même temps, dans la femelle, celle des produits de la génération.

Lors de mes recherches de 1805, ayant ouvert le canal de l'urètre par sa paroi inférieure, j'avais dû trouver sa terminaison dans le cloaque, ainsi que je l'ai indiqué en *l*, fig. 2, et en *o*, fig. 3². Cette communication, je le répète, est bien libre et bien réelle, et telle que je l'ai décrite après EVRARD HOME, et que KNOX et MECKEL l'ont vue dans ces dernières années.

Ainsi dans les mâles de l'échidné et de l'ornithorhynque le canal de l'urètre est réduit à sa portion musculuse, à cette portion qui, dans les mâles des mammifères, reste constamment renfermée dans le bassin. La comparaison nous paraît tout-à-fait exacte; mais dans les femelles des *monotrèmes* ce canal ne peut plus être comparé à l'urètre extrêmement court des femelles des mammifères, qui ne donne passage qu'à l'urine et la verse par un orifice percé à la paroi inférieure de la vulve. L'urètre des *monotrèmes*, au moins aussi long dans les femelles que dans les mâles⁵, est percé, dès son origine, de deux larges embouchures, celles des cornes de la matrice⁴, et reçoit conséquemment les produits de la génération, qui doivent en parcourir assez rapidement toute l'étendue, pour ne pas arrêter l'évacuation des urines qui suivent par intervalles la même route, et pour arriver dans le cloaque à travers l'orifice que nous avons déjà signalé dans les mâles. Dans les femelles, cet orifice est beaucoup plus ouvert⁵ et pourrait bien

¹ Je dois seulement avertir ici que, dans l'explication des figures de cet ouvrage, il y a une inversion de lettres, et que les orifices des canaux déférens sont les points postérieurs indiqués par les lettres (*i i*), tandis que ceux des uretères sont les deux points antérieurs et plus rapprochés, indiqués par les lettres (*ff*). Voyez d'ailleurs Leçons d'anat. comp., t. V, p. 239.

² Pl. LI des Leçons d'anat. comp., t. V.

³ Voyez fig. 5; sa longueur s'étend de *s* en *i*.

⁴ Voyez fig. 5: *s t*, corne droite; *x u*, corne gauche; *t* et *u* sont les embouchures de ces cornes dans le canal uréthro-vaginal; *s* est l'embouchure de la vessie dans ce même canal.

⁵ Il a été coupé en *i*, fig. 5.

donner entrée, durant le coït, à la verge du mâle¹, de sorte qu'on peut considérer le canal en question, dans les femelles de monotrêmes, non-seulement comme l'urètre, mais encore comme le vagin.

C'est une combinaison toute particulière à ces animaux, un véritable canal uréthro-vaginal, bien différent, à la vérité, de cette portion du vagin qui est en dehors de l'hymen, que je crois avoir bien distinguée le premier, à l'origine de laquelle aboutit l'urètre proprement dit et qui se termine à l'orifice de la vulve.²

De l'urètre séminal.

La semence traverse aussi dans les mâles toute l'étendue de l'urètre ordinaire, puisque les canaux déférens la versent tout-à-fait à son origine.³

Mais selon Knox⁴, il y a, à la paroi inférieure de l'urètre, très-près de sa terminaison, l'orifice d'un petit canal qui se prolonge le long de la verge et se termine, après s'être partagé en quatre branches dans l'échidné, et en deux dans l'ornithorhynque, une pour chaque gland, dans autant de ramuscules et d'orifices qu'il y a de papilles cornées qui hérissent chacun de ces glands. Ce canal reçoit dans son court trajet les canaux déférens des glandes de Cowper; c'est par cette voie que la semence et l'humeur que séparent ces glandes, sont portées jusqu'à l'extrémité du gland.

En suivant l'indication de KNOX, j'ai ouvert l'urètre par sa face supérieure, et non par sa face inférieure, comme la première fois; j'ai de suite découvert, dans cette dernière paroi, à peu de distance de la terminaison de ce canal, et conséquemment en-deçà de son embouchure bien évidente dans le cloaque, mais du côté opposé, un très-petit orifice, qui est l'origine du canal qu'EVARD HOME, KNOX et MECKEL appellent urètre séminal.

J'ai passé une soie dans cet orifice et je l'ai vue se diriger évidemment vers la verge; mais cet organe étant très-peu développé dans l'individu sur lequel je faisais mes recherches, j'ai préféré les continuer sur un ornithorhynque bien adulte.

Verge de l'ornithorhynque.

La verge de l'ornithorhynque diffère, à la vérité, à plusieurs égards de celle de l'échidné, et, malgré les descriptions qu'en ont faites les trois anatomistes cités plus haut, mais plus particulièrement MECKEL, dans sa belle monographie, j'ai

1 MECKEL dit, ouvrage déjà cité, p. 52 : *vagina lato hiante orificio*.

2 Voyez mon mémoire sur l'hymen, inséré parmi les mémoires des savans étrangers de l'Institut de France. Voyez aussi la description que j'en ai faite, Leçons d'anat. comp., t. V, p. 128 — 133.

3 Voyez Leçons d'anat. comp., pl. LI, fig. 2 (i i).

4 KNOX, of the *Wernerian soc.*, t. V, part. 1.^{re}, p. 152.

le bonheur de pouvoir y joindre quelques détails, qui rendront, j'espère, plus complète l'idée qu'on doit se faire de sa singulière structure.

Position de la verge dans l'état de repos, prépuce et gland.

Dans l'état de repos la verge est repliée dans un sac dont l'orifice est ouvert à la paroi inférieure du cloaque, tout près de son ouverture extérieure¹. La paroi de ce sac devient, en partie, la peau de la verge, lorsque celle-ci sort de sa retraite au moment de l'érection, et il n'y a guère que la peau du gland qui adhère constamment à sa surface.

Celui-ci est double dans l'ornithorhynque, tandis qu'il est quadruple dans l'échidné²; d'autres marsupiaux, à la vérité, tels que les genres *Sarygue* et *Phascalome*, ont également le gland divisé.³

La peau, dans l'ornithorhynque, est hérissée de petites écailles imbriquées et pointues, qui doivent rendre sa surface très-raboteuse au moment de l'érection.

Chaque gland présente, en dehors de son extrémité, un enfoncement circulaire dans lequel se voient quatre épines coniques⁴, de substance dure et cornée, qui présentent à leur pointe, d'ailleurs fine, un orifice capillaire.

Dans l'état de repos, ces quatre épines sont presque cachées dans l'espèce de poche ou de fossette qui les renferme; mais dans l'érection il paraît que cet enfoncement s'efface par l'arrivée du sang dans le corps caverneux du gland, et que les pointes hérissent sa surface de toute leur longueur, qui est de plusieurs lignes.

Corps caverneux et muscle dorsal de la verge.

La face dorsale de la verge, je la suppose repliée en avant sous le ventre, est revêtue d'un ruban musculéux, à fibres parallèles et longitudinales, qui règne dans toute sa longueur jusqu'au gland, et dont les deux points fixes sont à ce dernier organe et au sphincter du cloaque. Il est destiné, sans doute, à replier la verge dans son fourreau, car il doit la raccourcir lorsqu'elle est dans le relâchement; peut-être la porte-t-il en avant dans l'érection. Nous avons décrit un muscle absolument semblable dans l'échidné et figuré dans les Leçons d'anatomie comparée (t. V, pl. LI, fig. 2 p).

C'est à cette même face dorsale de la verge que répondent deux larges canaux

¹ La même chose a lieu dans l'échidné. Voyez Leçons d'anat. comp., pl. LI, fig. 1 p.

² Voyez Leçons d'anat. comp., pl. LI, fig. 1.^{re} (q q. q q).

³ *Ibid.* pl. L, fig. 1.^{re} et 2, la verge du phascalome gravée d'après mes dessins.

⁴ Le nombre de ces épines varie suivant les individus, de trois à cinq, dans l'un ou l'autre gland. Voyez MECKEL, ouvrage cité.

caverneux; ils sont adossés l'un à l'autre vers l'axe de la verge, de manière à intercepter un sillon en forme de canal que le muscle précédent recouvre.¹

Le calibre de ces canaux est très-grand : chacun d'eux présente à l'origine de la verge, où il commence, une large ouverture, qui communique avec un autre canal caverneux correspondant, mais plus petit, qui règne le long de la face opposée de cet organe.

En parcourant toute l'étendue de ces canaux, on les trouve percés d'un bon nombre d'orifices semblables, mais plus petits. Ils s'avancent eux-mêmes jusque dans chaque lobe du gland, qui est creusé d'une grande cavité où viennent aboutir les deux canaux caverneux du même côté. Le côté gauche m'a paru communiquer avec une veine qui se porterait le long du canal de l'urètre.

Les deux canaux caverneux de la face inférieure, ayant moins de diamètre, sont plus en dedans; l'un et l'autre communique avec son correspondant supérieur par de larges orifices. C'est entre ces canaux latéraux, inférieur et supérieur, que se voit un réseau vasculaire, qui m'a paru très-fin et comparable à celui qui constitue les corps caverneux de la verge des mammifères.

Il y a donc proprement dans la verge de l'ornithorhynque deux corps caverneux distincts, adossés l'un à l'autre et composés chacun de deux canaux, l'un supérieur, plus large, l'autre inférieur; plus petit, entre lesquels se remarque un réseau vasculaire très-fin, et qui communiquent d'ailleurs entre eux, dans tout leur trajet, par de larges orifices. Cette structure, tout-à-fait méconnue jusqu'ici ou décrite trop vaguement par MECKEL², me paraît distinguer essentiellement la verge de l'ornithorhynque de celle de l'échidné³, dans laquelle il n'y a qu'un corps caverneux, composé uniquement d'un réseau vasculaire plus ou moins fin.

Urètre séminal.

Il existe en effet, comme l'avait dit HOME, et comme l'ont confirmé les recherches de KNOX et de MECKEL, une communication entre les orifices capillaires des trois, quatre ou cinq épines cornées de chaque gland, le canal de l'urètre proprement dit et les glandes de Cowper; mais cette communication est plus compliquée que dans les descriptions de ces naturalistes et dans les figures, entre autres, de Meckel.⁴

1 Dans des recherches antérieures aux miennes, faites sur le même individu, un de ces canaux avait été ouvert dans une partie de son étendue, et pris pour l'urètre séminal décrit par KNOX, tant sa forme de canal est bien déterminée.

2 MECKEL décrit ainsi la structure de la verge (ouvrage cité, p. 52) : *Ceterum penis robustus, crassus, membrana fibrosa, forti circumdatur. Interior ipsius structura spongiosa, sed densa est; septo fibroso in dimidia duo lateralia dividitur, quæ singula vasis latissimis percurruntur.*

3 Voyez la description que j'ai donnée de celle-ci, Leçons d'anat. comp., t. V, p. 104.

4 Ouvrage cité, tab. VIII, fig. 8.

Celle que je publie donnera une idée de cette complication singulière (fig. 4).

Le canal séminal de la verge qui règne tout le long de la face inférieure de cet organe, entre les deux canaux caverneux, commence en *a* par un cul-de-sac assez large, dans lequel le point *b* de la figure est l'embouchure du petit canal intermédiaire, qui commence à l'extrémité de l'urètre ordinaire et reçoit les deux canaux excréteurs des glandes de Cowper.

Ce canal séminal de la verge, que j'ai ouvert dans toute son étendue, s'amincit en arrivant entre les glands, et se recourbe un peu vers le haut pour se rapprocher de l'axe de la verge, où il se termine également par un très-fin cul-de-sac.

Un peu avant cette terminaison, la paroi supérieure présente un repli de sa membrane interne, de chaque côté duquel on aperçoit un petit trou, le droit plus en avant, le gauche plus en arrière (je suppose la verge étendue en avant). Ces trous sont les orifices très-fins de deux canaux arqués qui traversent obliquement chaque gland d'arrière en avant et en dehors, dont le diamètre va en augmentant jusqu'à la base des quatre épines; où ce canal, qui a la forme d'une corne de bœuf dont la base serait en avant, se termine brusquement par un cul-de-sac percé de quatre petits trous.

Ceux-ci répondent à chaque cavité dont les épines sont percées dans le sens de leur axe et qui se terminent à leur pointe par une ouverture capillaire.

Ainsi, au lieu d'un seul urètre séminal¹, il y a proprement quatre canaux bien distincts qui, depuis l'urètre proprement dit, communiquent les uns dans les autres². Le scalpel et la vue simple m'ont suffi pour découvrir toutes ces voies de la semence, quoiqu'il se soit écoulé un quart de siècle entre mes premières recherches et celles-ci.

Il faut donc que, dans l'acte du coït, la semence qui a parcouru toute l'étendue du canal de l'urètre, trouve fermée (je ne sais pas encore comment) la voie la plus directe et la plus largement ouverte, celle par où les urines passent dans le cloaque. Elle s'introduirait par le très-petit orifice d'un premier canal percé, à la vérité, à la paroi inférieure de l'urètre, recevant les deux canaux excréteurs des glandes de Cowper et s'ouvrant en *a* (fig. 4) dans un second canal qui règne dans toute l'étendue de la verge jusque entre les glands; là, un repli de la membrane interne de l'extrémité de ce second canal la dirige à droite ou à gauche vers les orifices (*c* et *b*, fig. 4) des deux canaux recourbés en croissant qui traversent chaque gland. Du fond élargi de ces troisièmes voies, la semence

¹ Comme l'indique entre autres la figure 4, tab. VIII, de l'ouvrage de MECKEL.

² Le premier est le petit canal intermédiaire entre l'urètre proprement dit et le canal séminal de la verge; le second est le canal séminal de la verge (*a b*, fig. 4). Le troisième est le canal séminal de chaque lobe du gland (*b i*, fig. 4); enfin, le quatrième est le petit canal qui règne dans le sens de l'axe de chaque épine.

arrive enfin, à travers les quatre petites ouvertures dont ce fond est percé, jusque dans chaque épine, qui la transmet au dehors par un trou capillaire ouvert à son extrémité.

Je ne connais encore rien de comparable à cette singulière organisation.

La description que je viens d'en donner ne paraîtra peut-être pas inutile, même après ce qu'en ont appris au monde savant les trois célèbres anatomistes déjà cités.

Organes de la génération de l'ornithorhynque femelle.

Les parties de la génération de la femelle n'offrent pas moins de singularités que celles du mâle; quoiqu'elles soient mieux connues par les figures qu'en ont publiées EVRARD HOME et MECKEL, je ne crois pas superflu d'ajouter ici un croquis (fig. 5) de celles de la femelle d'ornithorhynque que j'ai eu occasion d'examiner. Le tout a été dessiné de grandeur naturelle et en position, sauf l'ovaire gauche et l'oviductus, que j'ai développés hors du ventre.

Ainsi que les anatomistes déjà cités l'ont annoncé, j'ai trouvé l'ovaire gauche développé et le droit rudimentaire: c'est une première particularité bien remarquable par sa fréquence. L'ovaire développé m'a paru différer de celui des mammifères, en ce qu'il est évidemment composé de grains distincts, formant, à la vérité, un amas plus compacte que dans les ovipares en général, et composé de grains moins différens par leur volume. Il y a donc ici des caractères qui tiennent des ovipares et des mammifères. Il est vrai que les autres marsupiaux ont aussi leur ovaire composé de grains assez distincts à l'extérieur.

L'oviductus, ou la trompe, forme dans presque les deux tiers de l'espace qui existe entre le pavillon et sa terminaison dans le canal uréthro-vaginal, un grand nombre de sinuosités entre les feuillets du péritoine, dont les replis transverses répondent aux ligamens larges des mammifères.

L'oviductus droit m'a paru aussi développé que le gauche, quoique l'ovaire droit n'existe qu'en rudiment.

Chaque oviductus augmente peu à peu de diamètre jusqu'à l'endroit où cessent les sinuosités et où il se dirige, sans plus de détour, en dedans et en arrière vers le commencement du canal uréthro-vaginal où l'on voit les deux embouchures (en *t* et *u*, fig. 5).

On pourrait considérer cette dernière partie (*x u* ou *f t*, fig. 5) comme la corne gauche et la corne droite de la matrice, et la partie sinueuse (*e e*) comme la trompe qui reçoit les œufs par le pavillon (*v*); mais cette trompe me paraît beaucoup plus développée, à proportion, qu'elle ne l'est généralement dans les mammifères; sauf que les sinuosités finissent tout à coup en (*f*), il serait impossible de déterminer, par la structure des parois et par le diamètre du canal, où se termine la trompe et où commence la corne de la matrice; tandis que la

séparation est toujours bien évidente, entre l'un et l'autre organe, dans les mammifères, et que le diamètre de la trompe est toujours beaucoup plus petit que celui du commencement de la corne utérine. Cette considération, purement anatomique, et la structure de l'ovaire, me font pencher pour l'opinion qui prendrait ce long canal pour un oviductus.¹

¹ Voyez, à ce sujet, les mémoires de M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, entre autres celui intitulé *Appareils sexuels et urinaires de l'ornithorynque*, inséré parmi ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

EXPLICATION DES FIGURES.



- FIG. 1. La verge est censée repliée sous le ventre.
- a.* Sinus caverneux gauche supérieur.
 - b.* Sinus caverneux droit supérieur.
 - c.* Corps caverneux droit.
 - d.* Muscle dorsal.
 - e.* Corps caverneux gauche.
 - g f.* Étendue du gland recouvert de sa peau qui est hérissée de petites épines, de même forme que celles (*k*) qui sont dans les fossettes de chaque lobe.
 - h* et *i.* Lobes droit et gauche du gland.
 - k.* Épines qui les hérissent en dehors, et dont la pointe est percée d'un trou capillaire.
- FIG. 2. Verge dirigée en arrière. Le sinus caverneux gauche (*b*) a été ouvert, il aboutit à un vaisseau (*a*) que je crois être une veine. On voit dans la cavité de ce sinus, les orifices par lesquels il communique avec le sinus inférieur et avec le réseau vasculaire formant le tissu caverneux proprement dit.
- FIG. 3. La verge est vue de profil, comme dans la figure précédente, mais du côté opposé. C'est le sinus caverneux droit supérieur qui a été ouvert dans toute son étendue. On y voit de même les orifices qui communiquent avec le sinus inférieur du même côté et avec le réseau caverneux.
- FIG. 4. La verge de l'ornithorhynque vue en dessus, lorsqu'elle est dirigée en arrière, ou en dessous, en la supposant portée en avant.
- a b.* Canal séminal de la verge. Il règne dans toute la longueur de la partie moyenne; commence en *a* par un cul-de-sac et finit en *b* également par un cul-de-sac. En *t*, il s'enfonce entre les deux lobes du gland.
 - a* indique aussi l'orifice ou l'embouchure du petit canal intermédiaire entre l'urètre et le canal séminal de la verge, lequel reçoit dans son court trajet les canaux excréteurs des glandes de Cowper.
 - c* et *b* indiquent les embouchures à l'autre extrémité de ce même canal

séminal de la verge, du canal séminal de chaque gland ou de chaque lobe du gland.

d est le lobe gauche, développé de manière à faire saillir les épines (*rrrr*).
s est le côté droit contracté et à l'extrémité duquel les épines ne paraissent presque pas.

De *b* en *i*, on voit le canal de la semence du lobe gauche du gland. Il est étroit d'abord, puis il s'élargit et augmente beaucoup de diamètre, en se recourbant et en se portant en avant et en dehors, jusqu'à la base ou jusqu'au fond de la fossette dans laquelle les épines sont fixées. Il se termine là par un cul-de-sac percé d'autant de petits trous qu'il y a d'épines; ces petits trous sont les embouchures du canal qui règne dans l'axe de chaque épine.

d et *e* sont les deux canaux caverneux inférieurs. Les parties de chaque lobe du gland qui ne sont pas occupées par le canal séminal, sont également creuses et répondent aux canaux ou sinus caverneux.

FIG. 5. *a* est l'anus ou l'ouverture extérieure du cloaque, appelé aussi vestibule par M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

b. Orifice du rectum dans le cloaque.

c. Fond du cloaque.

i. Orifice du canal uréthro-vaginal dans le cloaque. Cet orifice a été coupé ainsi que toute l'étendue du canal (*i — k*).

s. Orifice de la vessie dans le canal uréthro-vaginal.

t. Embouchure de la corne droite ou de l'oviductus dans le même canal.

u. Embouchure de la corne gauche ou de l'oviductus. Cette corne a été ouverte jusqu'en *x*.

d. Ovaire gauche très-développé, formé évidemment de petits grains ronds.

p. Ovaire droit rudimentaire.

g. Ligament qui unit chaque ovaire à l'oviductus.

e. Partie sinueuse de l'oviductus.

f. Partie de l'oviductus plus large, non repliée, en se continuant droit au canal uréthro-vaginal.

v. Pavillon gauche.

Fig. 1.

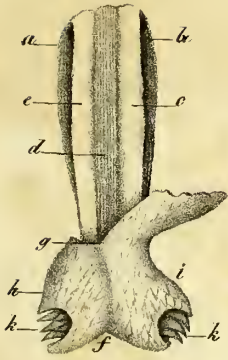


Fig. 4.

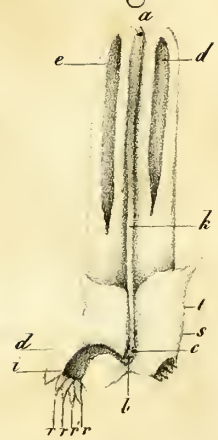


Fig. 2.



Fig. 5.

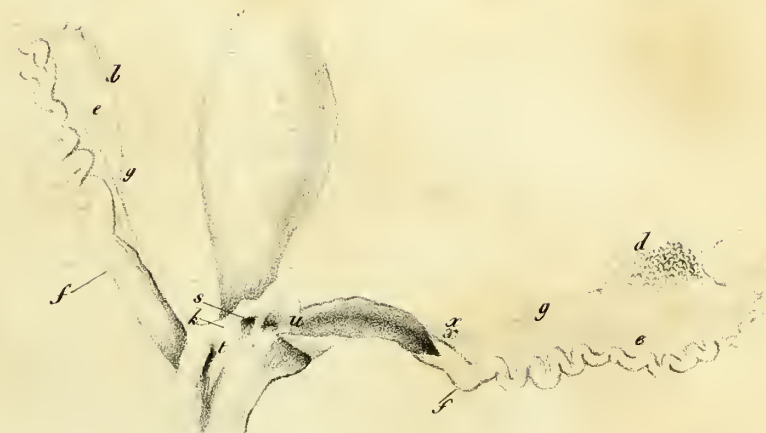


Fig. 5.

